

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-75473

(P2001-75473A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

マークシート (参考)

G 0 9 B 21/00

G 0 9 B 21/00

C

D

F

21/04

21/04

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-246371

(22) 出願日 平成11年8月31日 (1999.8.31)

(71) 出願人 397010321

株式会社日本テレソフト

東京都千代田区麹町1-8-1 半蔵門M

Kビル1階

(72) 発明者 金子 秀明

東京都千代田区麹町1-8-1 半蔵門M

Kビル1階 株式会社日本テレソフト内

(74) 代理人 100092668

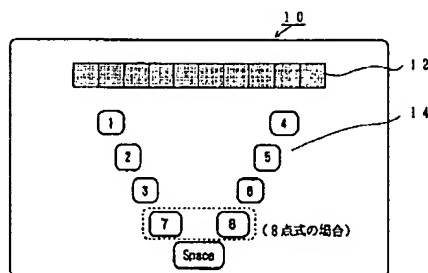
弁理士 川浪 薫

(54) 【発明の名称】 盲聾者・介助者間ポータブル対話装置

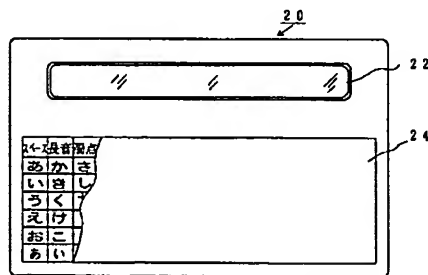
(57) 【要約】

【課題】 可搬式装置であって、視覚ならびに聴覚双方の障害のために識字および音声識別の困難な盲聾者と、指字技能に不慣れた介助者との間において意思疎通を図ることができる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置を提供する。

【解決手段】 盲聾者が点字入力を行いそして点字触知をするための第1の操作ユニットと、介助者が可視文字列の入力および判読を行うための第2の操作ユニットと、これら第1および第2の操作ユニットを電気的および/または電子的に結合する連絡手段と、を備えた可搬式装置であり、前記第1の操作ユニットからの点字入力キーボードのキー操作に応じてピンディスプレイに点字を形成し音声を出力すると共に、前記第2の操作ユニットのディスプレイ上に対応する可視文字情報を表示し、そして前記第2の操作ユニットからの可視文字入力キーボードの操作に応じてディスプレイ上に可視文字列を表示すると共に、前記第1の操作ユニットのピンディスプレイ上に対応する点字列を形成し、両者間の対話を可能にする盲聾者・介助者間ポータブル対話装置である。



(A)



(B)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 盲聾者が点字入力を行いそして点字触知をするための第1の操作ユニットと、介助者が可視文字列のキー入力および判読を行うための第2の操作ユニットと、これら第1の操作ユニットおよび第2の操作ユニットを電気的および／または電子的に結合する連係手段と、を備えており可搬式として形成されることを特徴とする盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項2】 前記第1の操作ユニットは、電気的に変換された信号に基づきパネル面上へ点字を形成するピンディスプレイと、該ピンディスプレイ上に点字を構成するピン要素の突出状態を指示するための数字キー群を有する点字入力キーボードと、点字入力に対応して音声を出力する音声出力手段と、を備えており、前記数字キーの操作に応じてピンディスプレイに点字を形成し音声を出力すると共に、前記第2の操作ユニットのディスプレイ上に対応する可視文字情報を表示し、そして前記第2の操作ユニットは、可視文字ディスプレイと、可視文字入力キーボードと、を備えており、該可視文字入力キーボードの操作に応じて可視文字ディスプレイ上に可視文字列を表示すると共に、前記第1の操作ユニットのピンディスプレイ上に対応する点字列を形成するように構成されたことを特徴とする、請求項1に記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項3】 前記第1の操作ユニットと第2の操作ユニット間を電気的に結合する連係手段が、ケーブルであることを特徴とする、請求項1または2のいずれかに記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項4】 前記第1の操作ユニットと第2の操作ユニット間を電子的に結合する連係手段が、微弱電波または赤外線等を媒体とするワイヤレス（無線）連係であることを特徴とする、請求項1または2のいずれかに記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項5】 前記第1の操作ユニットと第2の操作ユニットの同数が対応するように、連係手段によって電気的および／または電子的に結合されることを特徴とする、請求項1ないし4のいずれかに記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項6】 前記第1の操作ユニットと第2の操作ユニットの異なる数が連係手段によって結合可能であることを特徴とする、請求項1ないし4のいずれかに記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項7】 前記第1の操作ユニットと前記第2の操作ユニットとが、不使用時には一体化されており、必要に応じて分離可能であるように構成されることを特徴とする、請求項1ないし6のいずれかに記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【請求項8】 前記第1および第2の操作ユニットを一体化された装置として構成し、該一体化されたそれぞれの装置間の関係によって、介助者と盲聾者はもとより、盲

聾者同士も対話可能に構成することを特徴とする、請求項1または2のいずれかに記載の盲聾者・介助者間ポータブル対話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、視覚および聴覚に関して二重の障害を有する盲聾者と介助者（健常者）とが時・所の制約を受けることなしに相互の意思疎通を図るための、盲聾者・介助者間ポータブル対話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】視覚のみの障害者にとっては、音声と点字とを併用する手段によって、介助者との意思疎通が図られている。また、聴覚のみの障害者にとっては、墨字（可視文字）と手話とを併用する手段によって、介助者との意思疎通が図られている。

【0003】しかしながら、視覚および聴覚の面において二重の障害を受けている盲聾者の場合には、このような手段によって意思疎通を図ることはできない。そのため、通常は介助者と盲聾者との手指同志を接触せしめて、接触指の変化によって意思の表示および読み取りを行う、いわゆる指点字（ゆびてんじ）によって行う必要があった。

【0004】このような指点字は、高名なヘレンケラー女史の例に見られるように、近親者もしくは長期にわたり交流のある介助者でなければ理解できないことが多い。したがって、盲聾者が外出したり、官公庁、公共機関、金融機関、交通機関等において何らかの意思表示や判断を行おうとする場合、指点字を理解し得る介助者が不在であると極めて困難となることが多く、障害者に対する福祉の面から問題視されていた。

【0005】なお、本発明に関する以下の開示において、介助者とは広義の健常者を意味し、専門的に介助を行う健常者はもとより、たまたまその場においてのみ何らかの対話を行い盲聾者をごく短期にわたり介助するような健常者をも包含するものとする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、持ち運び自在な可搬式装置であって、視覚ならびに聴覚双方の障害のために識字および音声識別の困難な盲聾者と、指点字の取扱いに不慣れではあるがディスプレイによって文字判読可能な介助者との間において容易に意思疎通を図ることができる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の課題は、盲聾者が点字形成用の数字キー入力を行いそして点字触知をするための第1の操作ユニット10と、介助者が可視文字列の入力および判読を行うための第2の操作ユニット20と、これら第1の操作ユニットおよび第2の操作ユニ

ットを電気的および／または電子的に結合する連係手段30と、を備えており可搬式として形成される盲聾者・介助者間ポータブル対話装置によって解決される。

【0008】本発明にかかる前記第1の操作ユニット10が、電気的に変換された信号に基づきパネル面上へ点字を形成するピンディスプレイ12と、該ピンディスプレイ上に点字を構成するための数字キー群を有する点字入力キーボード14と、点字入力に対応して音声を出力する音声出力手段16と、を備えており、前記数字キーの操作に応じてピンディスプレイ12に点字を形成し音声10を出力すると共に、前記第2の操作ユニット20のディスプレイ22上に対応する可視文字情報を表示し、そして、前記第2の操作ユニット20が、可視文字ディスプレイ22と、可視文字入力キーボード24と、を備えており、該可視文字入力キーボードの操作に応じて可視文字ディスプレイ22上に可視文字列を表示すると共に、前記第1の操作ユニット10のピンディスプレイ12上に対応する点字列を形成するように構成された、盲聾者・介助者間ポータブル対話装置によって、有利に解決される。なお、第1の操作ユニット10における音声出力部16は、第2の操作ユニット20に音声出力部26を設けて代用し省略することもできる。

【0009】このような本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置における前記第1の操作ユニット10および第2の操作ユニット20間の連係手段は、ケーブル（有線）連係が可能であるが、電磁波や赤外線を媒体とするワイヤレス（無線）連係とすることも可能である。このようなワイヤレス連係方式においては、使用者同士の間隔や姿勢等による制約が少なくなり、手軽に使用可能となる。さらに複数の操作ユニット間における同時連係が容易に実施可能となる。

【0010】そして、本発明にかかる第1の操作ユニット10と第2の操作ユニット20とが同数で対応するように、連係手段によって電気的および／または電子的に結合されるように構成することができる。このような構成は盲聾者対介助者が対の関係で対話する場合に有利である。また、第1の操作ユニット10と第2の操作ユニット20とが異なる数で対応するように、連係手段によって結合される構成とすることもできる。このような構成は、例えば介助者が数人の盲聾者を対象に講演するような場合に有利である。

【0011】また、これら第1の操作ユニット10および第2の操作ユニット20は、不使用時には一体として収納可能にしており、必要に応じて分離可能であるように構成することができる。このような分離可能な構成にあっては、一体化して収納および携帯移動を行い、必要に応じて分離して各利用者の手元に引き付けて使いやす状態とすることができる。また、第1および第2操作ユニットの機能を同一パネル面に一体化した装置として構成しておき、両者間の連係によって、介助者と盲

聾者はもとより、盲聾者同士間でも対話可能に構成することができる。

【0012】なお、現在多用されている点字は、6点式であるため、前記点字入力キーボード14は1～6の6数字キーがあれば入力可能であるが、今後8点式点字も使用されることが考えられるため、8数字キーとして構成することもできる。

【0013】本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置によれば、基本的には第1の操作ユニット10を盲聾者が、そして第2の操作ユニット20を介助者が、それぞれ使用する。盲聾者が質問する場合は、点字入力キーボード14の数字キーを点字構成に対応する数字群を操作して点字情報が入力される。このように入力された点字が、自己の意図する点字であるか否かは、操作中または操作後指先で触って確認される。なお、盲聾者が確認が容易であるように、最新の入力点字部分を微振動（ブリンク）せしめておくように構成することが望ましい。入力した点字の誤りに気づいた場合には、カーソルキーで誤入力位置まで後退させ、正しい数字キーの入力を再度行う。

【0014】第1の操作ユニット10の点字入力キーボードから入力され、意図する点字であることが確認された点字は、自ユニットのピンディスプレイ12に点字として表示されると共に、第2の操作ユニットである介助者用ユニット20の可視文字ディスプレイ22にも対応する可視文字として表示される。その結果、第1の操作ユニットの入力状況は、盲聾者は手指で触知する点字として、そして介助者は可視文字ディスプレイ上の可視文字として、それぞれ解読することができる。

【0015】また、入力された点字に対応する音声10が音声出力部16により出力される。これにより介助者は第2の操作ユニット20の可視文字ディスプレイ22を確認するまでもなく盲聾者の質問を容易に理解できることになる。なお、音声出力部は第2の操作ユニット20に配設することもできる。この場合は介助者は自ユニット20の音声出力部26により盲聾者の質問を認識することになる。

【0016】介助者からの回答または質問は、第2操作ユニット20の可視文字入力キーボードから入力され、その入力内容が自ユニットの可視文字ディスプレイに表示されると共に、第1の操作ユニット10のピンディスプレイ上に点字として出力される。その結果、介助者は可視文字を確認し、盲聾者は同一内容の点字を触知することができる。かかる動作を交互に実施することにより、指点字のような特殊な能力を身に付けていない介助者であっても、盲聾者・介助者間での十分な対話が可能となる。なお、介助者の可視文字入力に応じた音声を音声出力部16または26から出力することもできる。この場合、難聴程度の盲聾者との間ではより有利な対話が可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図を参照しつつ詳述する。図1は本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置の基本構成例を示すものであり、本発明にかかる装置は、盲聾者が使用する第1の操作ユニット10（図（A））と、介助者が使用する第2の操作ユニット20（図（B））と、から構成される。

【0018】図1（A）の第1の操作ユニット10のパネル面には、ピンディスプレイ12が設けられている。このピンディスプレイ12は、パネル裏面に昇降可能に配設されている6点（または8点）のピン状体の先端が、パネル面の対応する小孔から上方に突出する場合のピンの組み合わせによって、その都度“点字”が形成される、いわゆる点字表示用ディスプレイである。

【0019】ピンディスプレイ12の下方には、盲聾者の右手（または左手）によって操作され、それぞれの組み合わせによって点字を形成するための数字キー群14がV字状に配設されている。この数字キー群14は、6点式点字では1～6の数字キーとスペースキー（またはエンターキー）との7キーで構成することができるが、8点式点字では1～8およびスペースキーの9キーとなる。なお、数字キー群14の配列はV字状に限られることはなく、平行に配列してもよい。いずれにしても数字キー群14の配列は片手入力が可能であるように構成すると都合がよい。

【0020】このような数字キー群による点字の形成は、例えば文字「が」を表す点字を打つ場合、濁点を表す「5」キーと、文字「か」を表す「1、6」キーとを、同時にまたは順次に押下することによって行われる。これらのキー群5、1、6が押下されると、ピンディスプレイ12の入力位置には、文字「が」に相当する点字を表すピン先端部がパネル面上に突出し、盲聾者が左手（または右手）の指先を触れることによって点字「が」として触知される。

【0021】なお、盲聾者の入力によってピンディスプレイ12に表される点字は、入力者の意図に沿うものであるか否かを触感で確認しやすくするために、最新入力部の確認が済むまで、あるいは所定時間にわたり微振動（ブリンク）させておくようにすることが望ましい。

【0022】また、盲聾者が入力した点字に対応する音声、音声出力部16により出力される。これにより介助者は第2の操作ユニット20の可視文字ディスプレイ22を確認するまでもなく盲聾者の意思を容易に理解できる。なお、音声出力部は第2の操作ユニット20に配設することもできる。この場合は介助者は自ユニット20の音声出力部26により盲聾者の意思を認識することになる。

【0023】図1（B）に示す第2の操作ユニット20は、可視文字を判読し得る介助者が使用するもので、そ

のパネル面に液晶やプラズマディスプレイ等による可視ディスプレイ22と、通常の文字入力キーボード24とを備えている。文字入力キーボード24のキー配列は、JIS配列、50音配列等いづれでもよい。しかし、キーボード操作に全く不慣れな介助者の存在も考慮し、図のような50音配列が好ましい。なお、入力方式その他制御は、ここには図示していない本体制御部のハードウェアおよびまたはソフトウェアによって適宜対応することができることは、当業者にとって容易に理解できよう。

【0024】図1に示したそれぞれの操作ユニットは、例えば、第1の操作ユニット10を本体の表面パネル上に形成し、第2の操作ユニット20を本体パネル面を覆うカバー（蓋面）のような形状とし、不使用時には、両者を一体に組み合わせておく構造とすることができる。かかる構成であって、かつ把手や下げ紐等の携帯補助手段を付加した鞆（バッグ）状に形成する等の配慮をすることにより、携帯に便宜であり、しかも使用時には両者を分離して相互間の対話を手軽に行うことができるようになる。

【0025】このような第1の操作ユニット10と第2の操作ユニット20とは、相互間をケーブルで接続しておくことにより、両者間を簡易に有線連係せしめることができる。その他、微弱電波や赤外線等の媒体を使用する、ワイヤレス（無線）連係も可能である。ワイヤレス連係では、両者間に何らかの障害物があるため接近できない場合や、いずれかが風邪その他病気等に感染しているケースのように接近することが好ましくない場合にも利用可能である。さらに、ワイヤレス連係では、1台の操作ユニットと複数の操作ユニットとの間でそれぞれ対話を行うことも可能となり、講演会や教室での授業等のように利用者が物理的に離れているようなケースであっても、複数の操作ユニットとの間において利用可能になる等の利点がある。

【0026】また、図1には示されていないが、本装置の本体制御部は、基本的には点字ワープロや点字パソコンと同様の構成を有するものであるため、利用内容を内部メモリやフロッピーディスク等に記憶し、さらには内蔵または外付けプリンタによりプリントアウトすることができる。したがって、対話内容をその後再現することも容易である。さらに、ディスプレイへの出力をそのまま外付けディスプレイやプロジェクタ等で表示し、第三者にもその内容を伝達することもできる。さらに、インターネットその他の回線に対してアップロードし、ディスカッションやネットフォーラム等への参加も可能となることも容易に理解できよう。

【0027】なお、盲聾者同士のコミュニケーションには、上述した第1の操作ユニット相互を接続することにより、そのまま利用することができる。このようなケースで、例えばワイヤレス連係が可能であれば、2者間の

みではなく3者以上の盲聾者間の対話や、既述のような講演や授業等に利用することも可能である。

【0028】さらに、図1に示すような第1および第2の操作ユニットを分離する形態に代えて、一体のパネル面または本体とカバーとに、ピンディスプレイ12、点字入力用キーボード14、音声出力部16(26)、可視ディスプレイ22、可視文字入力用キーボード24を配設し、両者を内部連係しておくことにより、両者が対面した状態で使用することも可能である。

【0029】このような形態においては、同一構成の装置を多数形成しておき、これら装置を適宜接続することによって、盲聾者と介助者がそれぞれ利用可能な操作ユニット部分を使用する形態、盲聾者同士が利用する形態、複数装置をハブを介してケーブル接続しあるいはワイヤレス連係により複数台を接続することにより、盲聾者・介助者が混在する場合等にも有利に対応することができる。

【0030】図2は本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置のシステム構成例を示すブロック図である。図1と同じ要素については同一の参照符号を付している。本装置は、第1の操作ユニット10、第2の操作ユニット20と、基本的には通常のワードプロセッサやパーソナルコンピュータの主要部と同様の構成を有する本体制御部30とから構成されている。この場合の本体制御部30は、本実施の形態では第1の操作ユニット10と組合わせて本体としているが、第2の操作ユニット20と組合わせることも任意である。

【0031】また、本体制御部30の制御・記憶部32には、ハードディスクドライブ(HDD)33、外部コンピュータ等へのインターフェース(PC I/O)34、可視文字(墨字)プリンタ用インターフェース(PR₁ I/O)36、点字プリンタ用インターフェース(PR₂ I/O)38が接続されている。また、第2の操作ユニット20においては所望により音声出力部26により音声出力を行うように構成することもできる。この場合、難聴程度の盲聾者に対してはより有利な対話が可能となる。しかしながら、いずれも例示に過ぎず、使用形態、目的、設定価格等を考慮してその他要素を含めた適宜組み合わせの取捨選択が可能である。

【0032】図3は、点字キーボード14の配列例(A)およびピンディスプレイ12の構成例(B)を示す図である。図3(A)に示すように、点字キーボードでは、手指の触感によって所望の数字キーを押下し、この数字の組み合わせによって意図する点字の情報を入力するものであるから、縦横に並んでいるよりも、経験上僅かに傾位していたほうが都合がよい。そこで、図3(A)のように1、2、3が左側から中央にかけての斜めに垂下しており、4、5、6が右上から中央にかけての斜めに垂下するように配列されている。

【0033】キートップのサイズや傾斜の度合い等は、

操作者の手の平均的サイズや手指の動作等を考慮して決定されることが望ましい。また、キートップには数字に代え、あるいは数字に加えて1個、2個、・・・等のようにドット数を変えて数字を示す突起を形成することもできる。最下部のキーはスペースキー(エンターキー)である。

【0034】なお、3および6キーの下方の数字キー7、8は8点式点字に適用するものであり、キートップのサイズを変えて示してある。さらに、6点式点字の場合にこれらのキーに接触しても無効であることを点字を表示するピンディスプレイと相まってブリンク状態を変える等により操作者に報知するように構成することも可能である。また、パネル面に6点式点字と8点式点字との切り換えスイッチを設けておき、6点式点字が選択されている場合は、数字キー7、8を無効するように構成することも可能である。当然、6点式点字のみ使用するキーボードにあつては、これら数字キー7、8を省略して6キーとしておくことが望ましい。

【0035】図3(B)はピンディスプレイ14の1要素の構成を示す平面図である。図左列に示した1、2、3のピン、右列に示した4、5、6のピンから構成される。なお、両列最下部の7、8ピンは、8点式点字の場合の構成で、図3(A)のキーボードの構成に対応しており、6点式のみである場合には、省略される。このような構成において、ピン先端の太さ、ピン突出ストローク、ピン間距離等は、手指の触感を最も有効に利用し得る平均的数値に選定される。

【0036】上述の各ピンを選択的に突出せしめる機構は、電磁ソレノイドと可動鉄心との組み合わせや圧電方式等が利用可能であるが、点字プリンタやテレタイプ等において知られている構成を利用できるものであるため詳述はしない。各ピン番号の組み合わせは、8ビットの文字データとして取り扱うことができ、所望点字を容易に構成することができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置によれば、可搬式でかつ盲聾者・介助者それぞれに分離可能な操作ユニットを介して、それぞれの使用者が入力および理解可能な態様により相互に意思の疎通を図ることができる。したがって、盲聾者との接触経験を持たない介助者にあつても、無理なく対応ができる。

【0038】したがって、日常生活における盲聾者・介助者間の意思疎通はもとより、市区町村役場窓口をはじめその他行政機関、司法機関、金融機関、交通機関等の窓口等の公共の場において質問、陳述、回答等を格別の通訳技能を備えていない介助者を介して実施することができる。このような各々のケースにあつては、通訳者の恣意を排除して、本人自身の真意に基づく意思表示が可能となる。

9

【0039】また、二者間の対話に限らず、例えば一方の操作ユニットをハブを介してケーブルで、あるいはワイヤレス連係によって複数の操作ユニットを接続することにより、盲聾者に対する講演、授業、会議等を行うことが可能となる。かかる特徴を活用することにより、視覚および聴覚の双方に障害を有する人々の社会参加を側面から支援することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置のパネル構成例を示す図である。

【図2】本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置の基本システム構成を示すブロック図である。

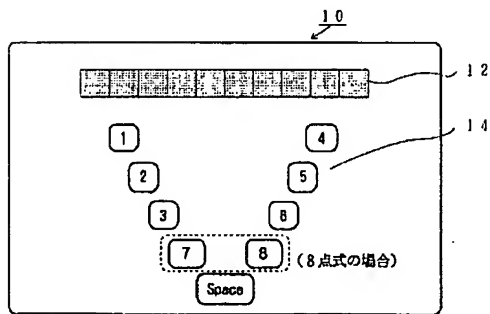
【図3】本発明にかかる盲聾者・介助者間ポータブル対話装置の点字入力用キーボードの構成例（A）およびピンディスプレイの構成例（B）を示す図である。

【符号の説明】

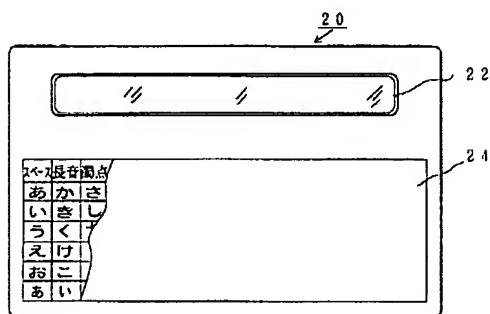
10

- 10 第1の操作ユニット
- 12 ビンディスプレイ
- 14 点字入力キーボード（数字キー群）
- 16 音声出力手段（音声出力部）
- 20 第2の操作ユニット
- 22 可視文字ディスプレイ
- 24 可視文字入力キーボード
- 26 音声出力部
- 30 本体制御部
- 32 制御・記憶部
- 33 ハードディスクドライブ（HDD）
- 34 PCインターフェース（PC I/O）
- 36 可視文字プリンタインターフェース（PR₁ I/O）
- 38 点字プリンタインターフェース（PR₂ I/O）

【図1】

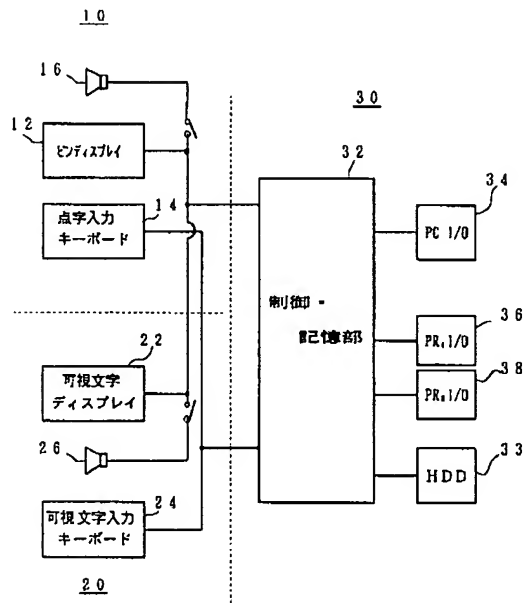


(A)

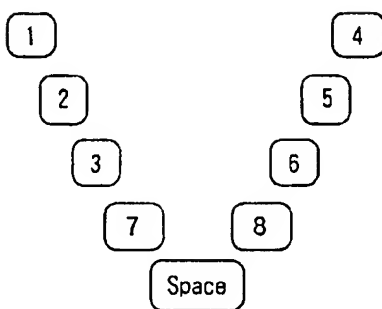


(B)

【図2】

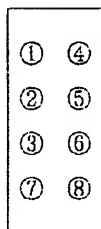


【図3】



点字（8点式）入力キーボードのキー構成例

(A)



ピンディスプレイのピン構成例

(B)